

1. 流域の概要

渚滑川は、その源を北海道のほぼ中央部にある北見山地の天塩岳(標高 1,558m)に発し、山間部の滝上町を流れ、サクルー川、立牛川等の支川を合わせ、紋別市上渚滑において平野部に出てウツツ川等の支川を合わせて、紋別市渚滑町においてオホーツク海に注ぐ、幹川流路延長 84km、流域面積 1,240km² の一級河川である。

渚滑川の流域は、紋別市、滝上町の 1 市 1 町からなり、オホーツク圏における社会・経済・文化の基盤をなしている。流域の土地利用は、山林等が約 80%、原野・牧場等が約 12%、耕地は畑作の約 7%、宅地等の市街地が約 1%となっており、森林資源などに恵まれている。流域内は、酪農を中心とした農業、水産業が盛んで、明治初期から農地として開拓が進められてきた。また、流水接岸期には観光砕氷船の運航等、冬期の観光に力を入れており外国からの宿泊客も多い。

交通としては、国道 238 号、国道 273 号の基幹交通施設に加え、近傍には重要港湾の紋別港、オホーツク紋別空港があり、オホーツク圏と道北・道央圏を結ぶ物資輸送や観光旅客輸送に大きな役割を果たし、交通の要衝となっている。

さらに、国内では分布が非常に限定されるケショウヤナギの群落が分布しているほか、国の天然記念物に指定されているオジロワシ、オオワシの越冬地及び渡りの中継地となっている。また、サケ・カラフトマス等が遡上し、これらの増殖に関して重要な位置を占める他、サクラマス(ヤマメ)等の溪流釣りに多くの人を訪れるなど、豊かな自然環境に恵まれている。このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、急峻な山地に囲まれ、山地から海岸までの距離が比較的短く、傾斜地を直流する急流河川であり、山間部を溪流の状態で貫流し、中流部の紋別市上渚滑付近からは平野が広がり、台地、丘陵地が海岸近くにせまる海岸段丘が発達している。

河床勾配は、源流からオシラネツ川合流点までの上流部は 1/100 程度の急勾配であり、オシラネツ川合流点からウツツ川合流点に至る中流部では約 1/350～約 1/450 程度である。ウツツ川から河口までの下流部では約 1/850 程度となっており、全川を通じて比較的急勾配である。

流域の地質は、源流部及び湧別川との分水界付近には安山岩質岩石が見られ、上流部の大半の山地は先白亜系日高累層群の固結堆積物の粘板岩により構成される。中下流部の狭長な台地から平野部にかけては、河岸段丘を構成する砂礫層などの堆積物から成る。海岸平野には、礫・砂・粘土の他、一部で泥炭も見られる。

流域の気候は、オホーツク海側の気候区分に属し、平均年間降水量は約 800mm 程度であり、全国でもっとも降水量が少ない地域である。また、オホーツク海は流水が接岸する海であり、気温は流水接岸期の 2 月に最も低くなる。

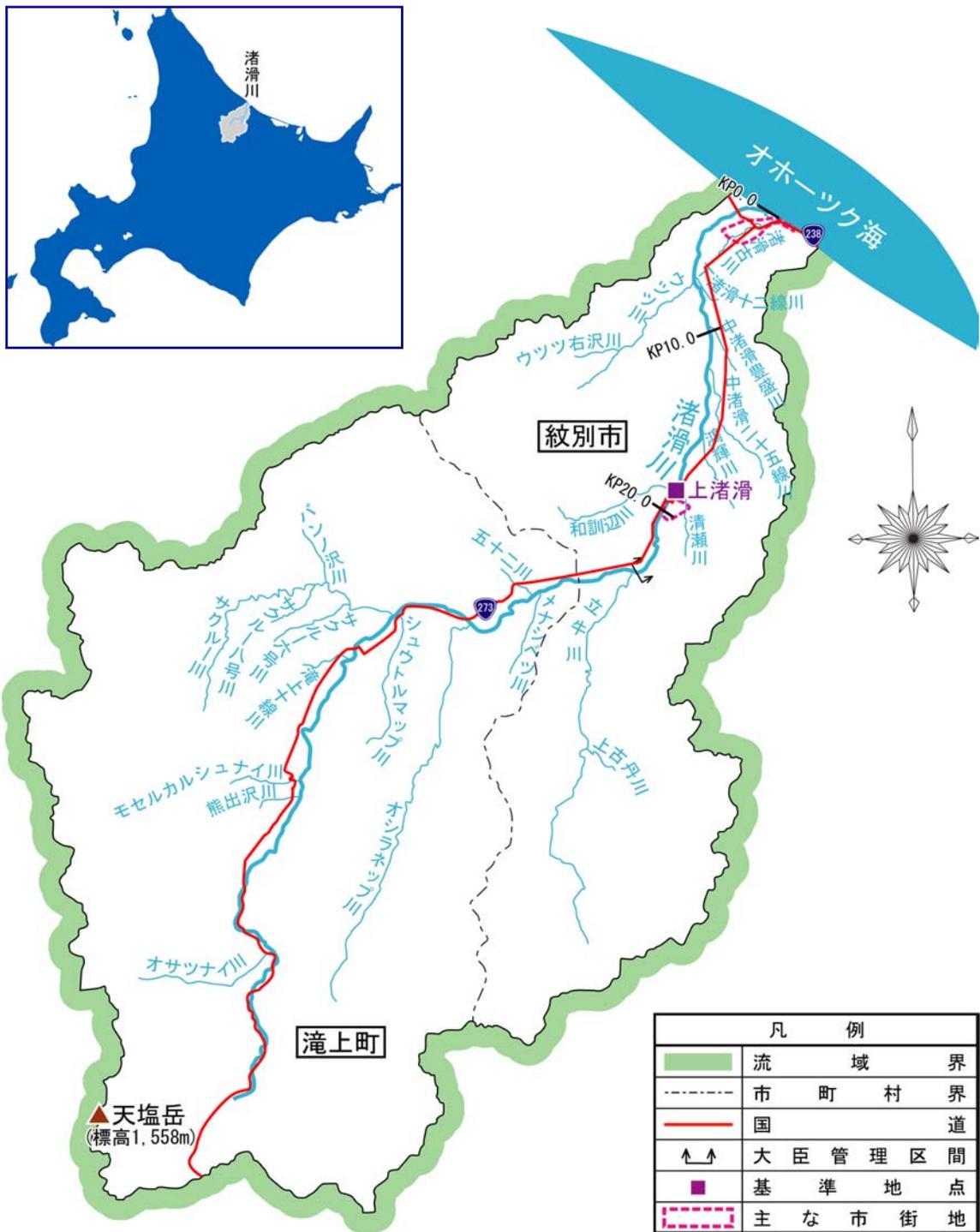


图 1-1 渚滑川水系流域图

2. 水利用の現況

渚滑川水系における利水の現況は、表 2-1 に示すとおりであり、許可水利権は 9 件あり、発電を除く最大取水量の合計は約 1.2m³/s である。この内、農業用水としては約 3,300ha の耕地に最大約 0.9m³/s が許可されている。

表 2-1 渚滑川水系水利用現況

種 別	件数	取水量 (m ³ /s)
かんがい用水 (かんがい面積:3,320.4ha)	2	0.896
水道用水	1	0.247
工業用水	1	0.029
その他	3	0.030
(小 計)	7	1.202
発電用水(最大取水量)	2	6.620
合 計	9	7.822

参考文献：一級水系水利権調書(北海道開発局) 平成 19 年 2 月現在

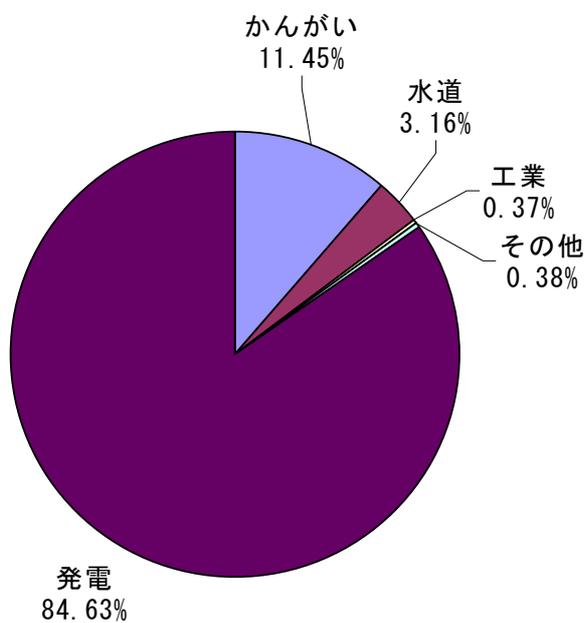


図 2-1 渚滑川水系の目的別水利用割合図

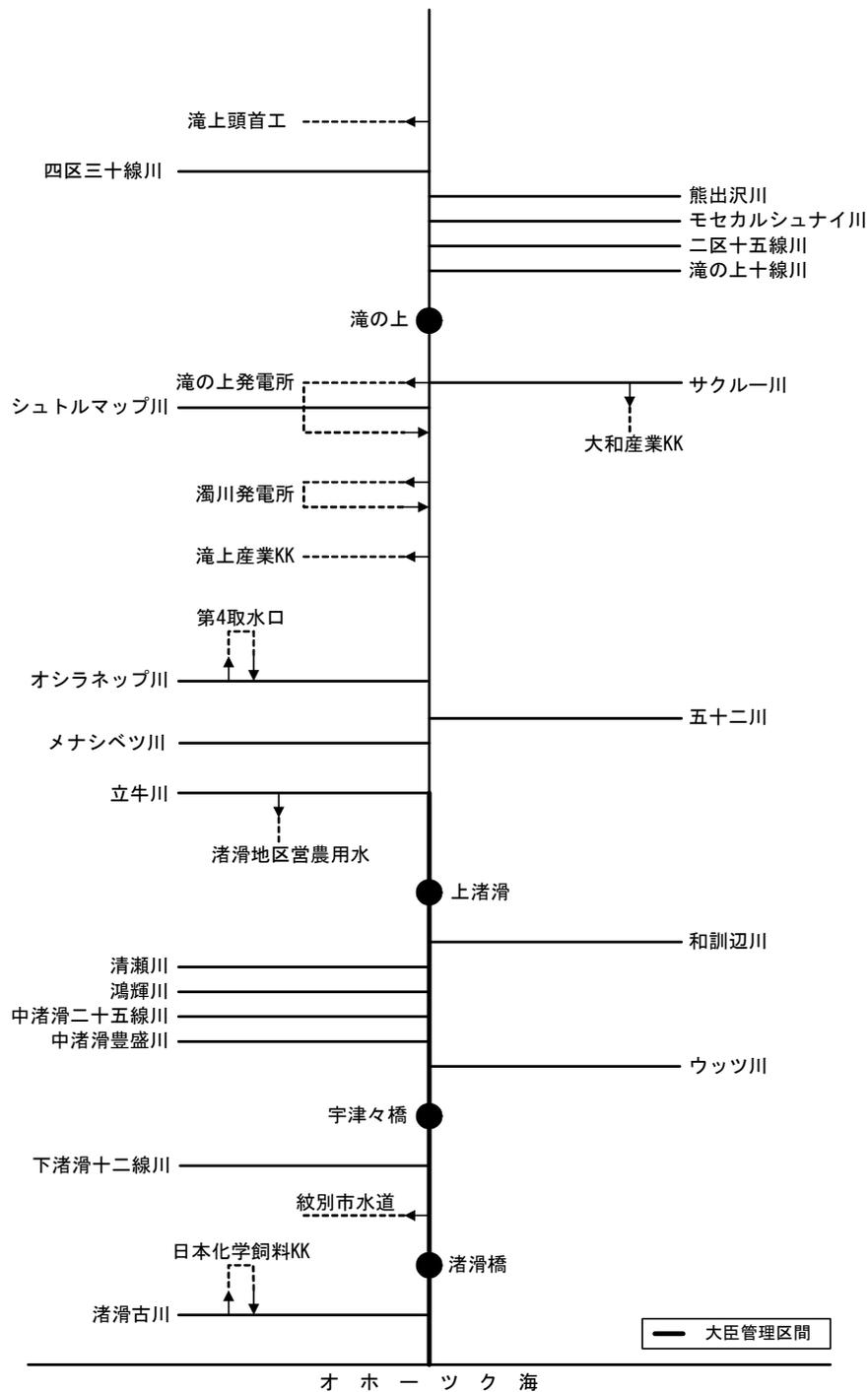


図 2-2 渚滑川水利模式図

3. 水需要の動向

渚滑川の流域関連市町人口については、32,275人(H12国勢調査)から29,997人(H17国勢調査)と減少傾向にある。また、工業出荷額についても、国勢調査年で比較すると55,756百万円(H12工業統計)から44,012百万円(H17工業統計)と減少傾向にある。

これらのことから、渚滑川流域の水利用の将来の動向としては、現状程度もしくは若干の減少傾向を示すことが予想される。

4. 河川流況

上渚滑地点における流況は表 4-1 のとおり、昭和 45 年から平成 17 年までの 36 年間の平均で、低水流量約 8.0m³/s、渇水流量約 4.6m³/s となっている。

表 4-1 上渚滑地点流況一覧表

単位:m³/s

年	データ数	欠測数	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均
S45	365	—	190.19	29.34	20.72	14.45	3.73	2.21	28.16
S46	365	—	584.21	39.59	18.87	10.59	5.96	5.47	35.09
S47	366	—	521.73	30.99	18.95	8.71	5.64	4.81	30.01
S48	365	—	403.96	50.16	22.81	12.02	8.04	6.90	47.44
S49	365	—	250.23	33.83	19.27	10.13	4.35	3.48	33.52
S50	365	—	527.81	47.67	23.54	11.40	3.44	3.23	46.71
S51	366	—	144.46	24.45	10.84	6.84	3.77	3.44	22.41
S52	365	—	251.19	25.90	11.33	7.05	4.04	3.10	27.32
S53	365	—	196.09	24.18	12.78	6.61	3.58	2.94	25.11
S54	365	—	397.32	42.21	18.78	7.42	3.66	2.76	33.90
S55	366	—	183.32	23.99	10.79	7.74	5.18	4.24	21.89
S56	365	—	435.04	42.21	19.87	8.12	3.74	3.49	34.78
S57	365	—	164.69	24.64	12.21	7.53	4.83	4.51	25.24
S58	365	—	149.85	25.60	14.11	6.43	3.40	2.99	21.68
S59	366	—	179.04	17.30	9.26	5.44	2.97	2.32	21.24
S60	365	—	164.46	27.73	12.73	4.35	2.44	1.84	23.43
S61	365	—	177.56	24.89	8.20	4.50	2.88	2.70	22.05
S62	365	—	275.93	33.02	12.91	7.00	3.97	3.54	27.48
S63	366	—	285.67	31.61	11.77	5.85	4.17	3.02	25.61
H 1	365	—	196.14	29.42	14.38	8.36	5.05	5.05	25.05
H 2	365	—	474.77	26.59	15.20	6.34	4.56	4.17	25.11
H 3	365	—	332.56	28.40	16.24	8.57	5.36	4.69	25.71
H 4	366	—	500.01	45.48	27.68	12.98	5.20	5.20	37.13
H 5	365	—	129.40	27.15	11.03	7.48	4.16	3.66	23.62
H 6	365	—	568.12	30.13	13.89	7.84	5.51	4.15	33.21
H 7	365	—	202.90	33.25	20.40	8.66	5.40	4.57	27.87
H 8	355	11	279.99	27.76	16.94	10.04	7.22	6.66	28.23
H 9	365	—	160.60	25.25	12.13	7.64	4.58	3.66	24.45
H10	365	—	874.18	35.60	19.21	8.74	5.07	4.62	31.35
H11	365	—	227.96	24.15	11.97	8.10	6.06	5.15	27.10
H12	366	—	611.05	36.22	13.23	5.41	3.84	3.37	33.22
H13	365	—	842.33	35.53	15.23	8.52	4.55	4.55	33.65
H14	365	—	229.16	30.12	13.20	8.38	5.57	5.05	26.83
H15	365	—	190.23	18.31	9.08	6.01	4.33	3.13	19.51
H16	366	—	184.78	28.28	12.87	6.96	5.13	4.40	26.18
H17	365	—	242.28	26.56	10.14	5.85	4.79	4.30	25.69
最大値			874.18	50.16	27.68	14.45	8.04	6.90	47.44
平均値			325.81	30.76	15.07	8.00	4.62	3.98	28.53
最小値			129.40	17.30	8.20	4.35	2.44	1.84	19.51
近年36年間(S45~H17)第3位			149.85	23.99	9.26	5.41	2.97	2.32	21.68
近年30年間(S51~H16)第3位			149.85	23.99	9.26	5.41	2.97	2.70	21.68
近年20年間(S61~H16)第2位			160.60	24.15	9.08	5.41	3.84	3.02	22.05
近年10年間(H 8~H16)第1位			160.60	18.31	9.08	5.41	3.84	3.13	19.51

注) 流域面積: 1,050.6km²

なお、統計期間は流量観測が行われている期間のうち、時刻流量が整理され、日平均値の信頼性の高い期間とした。

5. 河川水質の推移

渚滑川流域では、表 5-1 及び図 5-1 に示すように水質環境基準が指定されており、渚滑川上流(サクルー川合流点から上流(サクルー川を含む))が水質環境基準の河川 AA 類型、渚滑川中流(サクルー川合流点から紋別取水口まで)が水質環境基準の河川 A 類型、渚滑川下流(紋別取水口から下流)が水質環境基準の河川 B 類型に指定されている。

基準地点は滝の上橋、ウツツ橋、渚滑橋であり、それぞれ公共用水域の水質測定計画に基づき、水質測定が行われている。

現況水質のうち、BOD75%値は指定されている環境基準値をほぼ満たしている。

表 5-1 環境基準類型指定状況(昭和 47 年 4 月 1 日指定(閣議決定))

水域の範囲	類型	達成期間	環境基準地点名	備考
渚滑川上流 (サクルー川合流点から上流まで(サクルー川を含む))	AA	イ	滝の上橋	S47.4.1 指定 (道告示第 1093 号)
渚滑川中流 (サクルー川合流点から紋別取水口まで)	A	イ	ウツツ橋	
渚滑川下流 (紋別取水口から下流まで)	B	イ	渚滑橋	

注) イ:直ちに達成

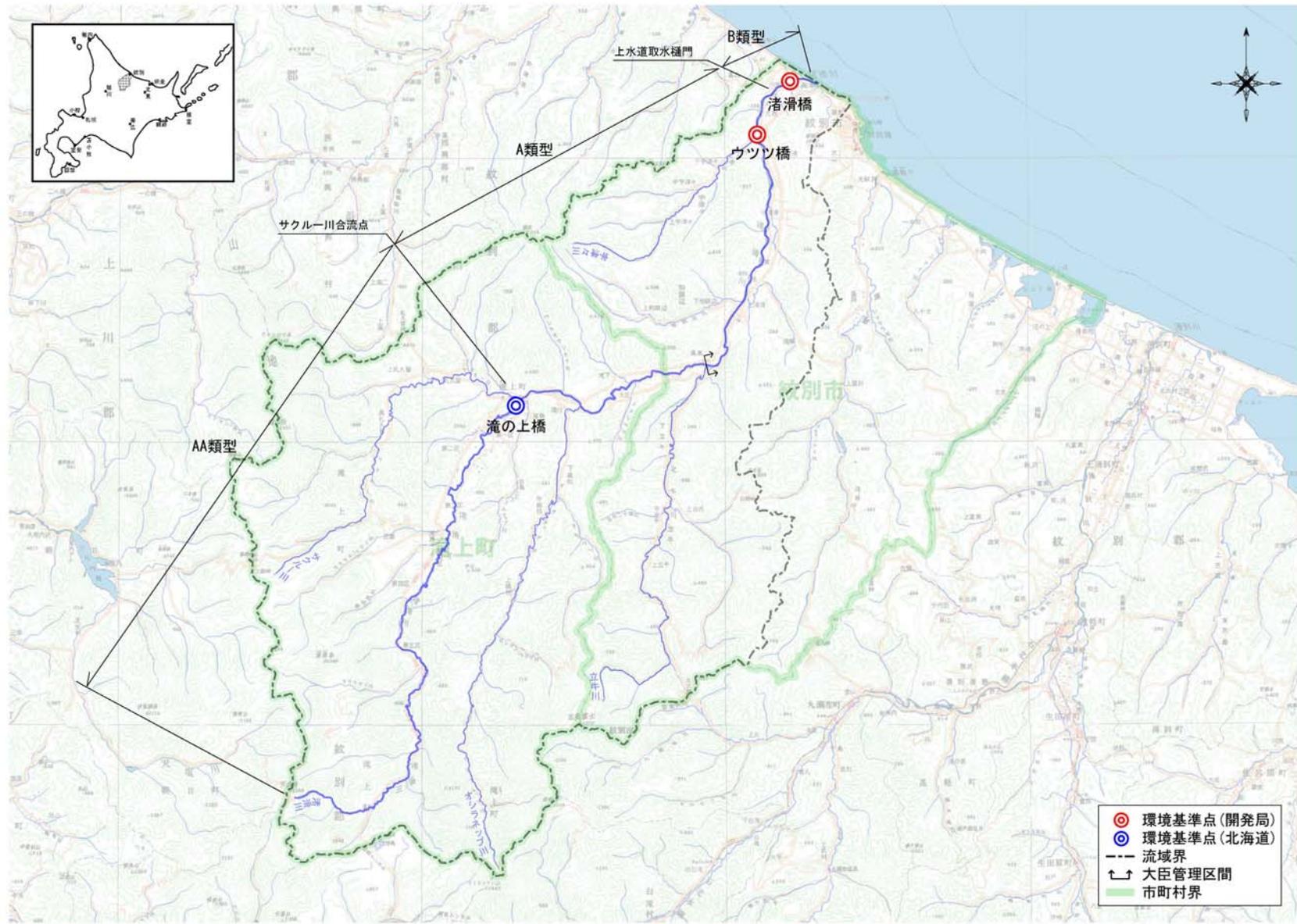


図 5-1 水質類型指定区間

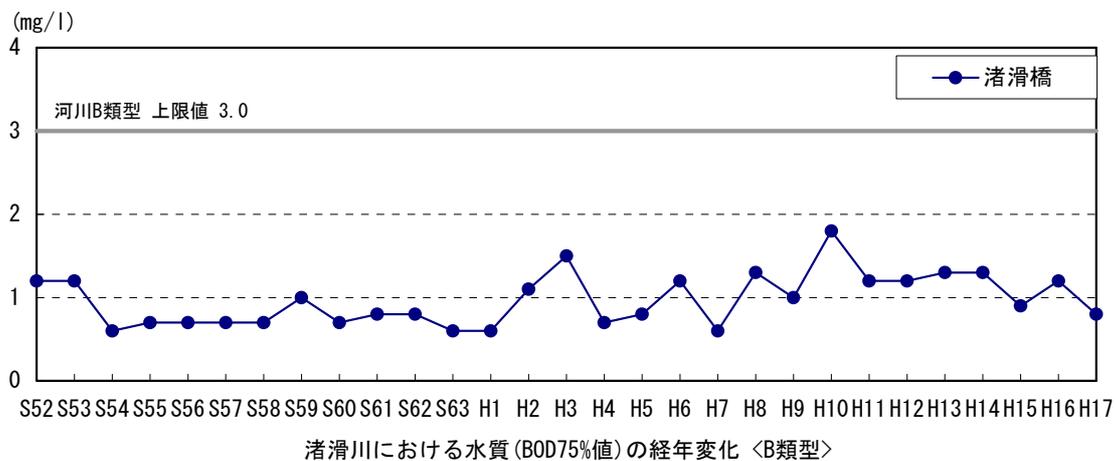
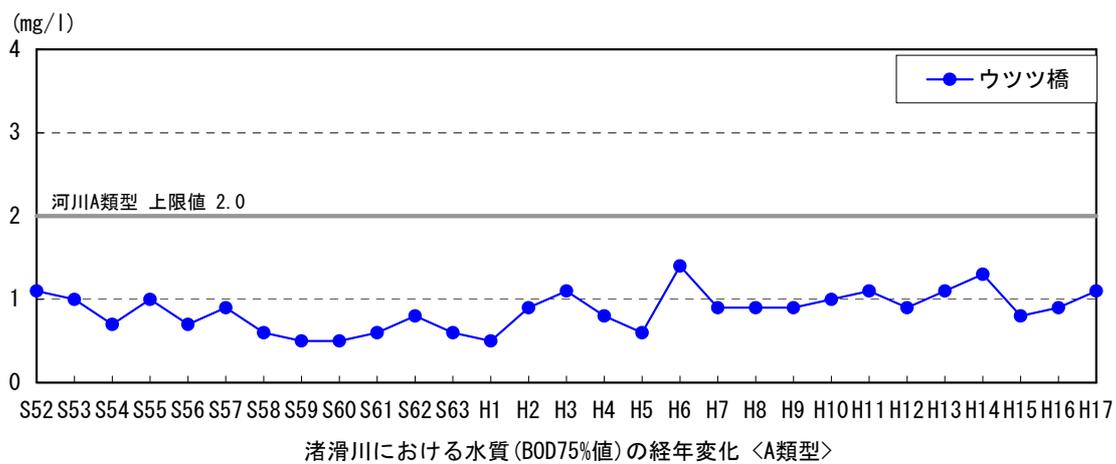
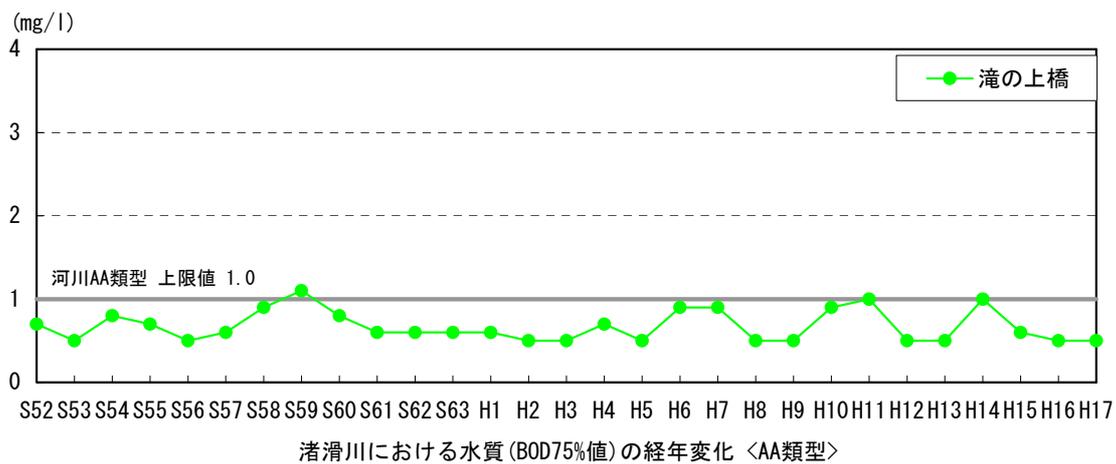


図 5-2 渚滑川における水質(BOD75%値)の経年変化

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

(1) 水利用の歴史的経緯

農業用水としては、国営滝上土地改良事業として滝上頭首工(最大取水量 0.886m³/s、平成14年建設)より畑かん用水を供給している。

水道用水としては、昭和6年の水道事業創設以来、人口の増加及び生活水準の向上に伴う使用水量の増加、市街地の拡大に対処するため漸次拡張を重ねながら、現在は0.247m³/sを紋別市に対して供給している。

発電用水としては、滝上発電所(最大 4.4m³/s、大正14年建設)および濁川発電所(最大 2.22m³/s、昭和10年建設)で利用されている。

(2) 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

上渚滑地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、表4-1に示す河川の流況、表2-1に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地又は生育地の状況」及び「漁業」、「景観」、「流水の清潔の保持」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目ごとの上渚滑地点における必要流量は、表6-1のとおり「動植物の生息地又は生育地の状況」については3.3m³/s、「景観」について3.2m³/s、「流水の清潔の保持」については0.4m³/sとなった。このことから正常流量を上渚滑地点において概ね3m³/sとする。

表 6-1 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

(通年：1/1～12/31)

単位：m³/s

検討項目	維持流量		上渚滑地点で 必要な流量	決定根拠等
	区間	維持流量		
1 動植物の生息地又は 生育地の状況	ウツツ川～ 立牛川	3.34	3.34	サケ・サクラマス・カラフト マスの遡上
2 景観	河口～ ウツツ川	3.52	3.16	フォトモンタージュによる アンケート調査(ウツツ橋)
3 流水の清潔の保持	河口～ ウツツ川	0.80	0.44	ウツツ橋で評価基準を満足 する
4 舟運	—	—	—	舟運なし
5 漁業	—	—	—	内水面漁業権なし
6 塩害の防止	—	—	—	塩害実績なし
7 河口閉塞の防止	—	—	—	閉塞実績なし
8 河川管理施設の保護	—	—	—	考慮すべき施設なし
9 地下水位の維持	—	—	—	障害事例なし

表 6-2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討総括表

(上渚滑地点 流域面積 1,050.6km²)

検討項目	検討内容	必要な流量 (m ³ /s)
		通年
1 動植物の生息地又は生育地の状況	動植物の生息生育環境の維持に必要な流量	3.34
2 景観	良好な景観の維持	3.16
3 流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	0.44
4 舟運	舟運の航行に必要な吃水深の確保	—
5 漁業	漁業環境の維持に必要な流量	—
6 塩害の防止	取水地点における塩害の防止	—
7 河口閉塞の防止	現況河口の確保	—
8 河川管理施設の保護	河川構造物の保護	—
9 地下水位の維持	地下水の取水に支障のない河川水位の確保	—

各項目ごとに必要な流量の根拠は次のとおりである。

1) 「動植物の生息地又は生育地の状況」からの必要流量

渚滑川に生息・生育する魚類から河川流量に影響を受ける魚種としてサケ、カラフトマス、サクラマス・ヤマメ、ウグイ、マルタウグイ、ハナカジカ、エゾハナカジカを抽出し、それらの産卵や移動に必要な水理条件(水深・流速)を以下の考え方で設定した。

- ・生息条件として最も重要な時期の1つである産卵期の水理条件を必要水理条件とする。
既往の産卵床調査や聞き取り調査結果から、産卵箇所産卵に必要な水深を確保する。
- ・年間を通じて、瀬に生息する魚類の移動に必要な水深を確保する。必要水深は対象魚種の移動に必要な水深を確保する。

上記の考え方と最新の知見による魚類の必要水理条件を総合的に評価し、検討箇所である瀬において条件を満足する流量を求めた。

この結果、基準地点の必要流量を支配することとなるウツツ川から立牛川間では、代表魚種の中からサケの産卵、カラフトマスの遡上・産卵、サクラマスの遡上、ウグイ、マルタウグイの産卵の水深30cmを確保する必要がある、これを満足するための流量は $3.34\text{m}^3/\text{s}$ となる。

2) 「景観」からの必要流量

渚滑川流域には、多数の人が川を利用しているが、河川流量の増減に直接関係する景勝地はない。このため、交通量の多さや親水設備状況、河川周辺の状況等より人目によく触れる場所を選定した。

渚滑川の特性を踏まえるため、選定場所において河川景観のアンケート調査を行い、それに基づき半数が許容できる流量を必要流量とした。

この結果、基準地点の必要流量を支配することとなる河口からウツツ川では、景観検討地点「ウツツ橋」におけるアンケート調査結果から、累加率で50%の人が許容できる景観としての流量は $3.14\text{m}^3/\text{s}$ となる。

3) 「流水の清潔の保持」からの必要流量

下水道整備後の将来流達負荷量をもとに、濁水時の流出負荷量を求め、環境基準の2倍を満足する必要流量を算定した。

この結果、基準地点の必要流量を支配することとなる河口からウツツ川間では、流出負荷量 $1,694.84\text{kg}/\text{日}$ に対して、評価基準 $4\text{mg}/\text{L}$ を満足するための流量は $0.80\text{m}^3/\text{s}$ となる。

4) 「舟運」からの必要流量

渚滑川における舟運は、現在、利用されていないため、舟運のための必要流量は設定しない。

5) 「漁業」からの必要流量

渚滑川では内水面漁業権が設定されていないため、漁業からの必要流量は特に考慮しない。

6) 「塩害の防止」からの必要流量

感潮区間では養魚用水の利用が行なわれているが、塩水遡上による取水施設への影響は無いことから、塩害の防止からの必要流量は設定しない。

7) 「河口閉塞の防止」からの必要流量

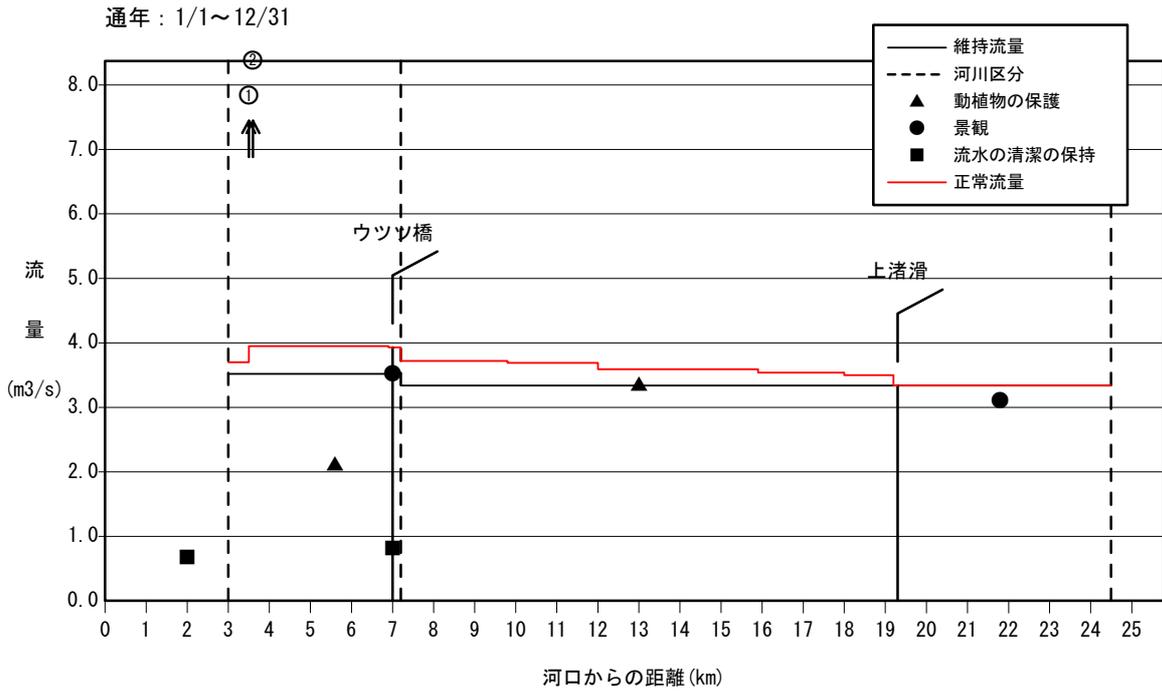
河口閉塞の事例もなく、また、河口付近は築堤が施されており地形的な変化はほとんど見られないことから、河口閉塞の防止からの必要な流量は設定しない。

8) 「河川管理施設の保護」からの必要流量

渚滑川における河川管理施設において、河川流量(水位)から影響を受ける施設がないことから、河川管理施設の保護からの必要流量は設定しない。

9) 「地下水位の維持」からの必要流量

渚滑川周辺では、地下水を利用している地点も存在するが、これまで地盤沈下あるいは地下水障害等の被害を受けた実績は報告されておらず、今後の地下水利用についても増加する見通しがないことから、地下水位の維持からの必要流量は設定しない。



取水地点 ①：紋別市水道、②：渚滑導水路

図 6-1 渚滑川 水収支縦断図

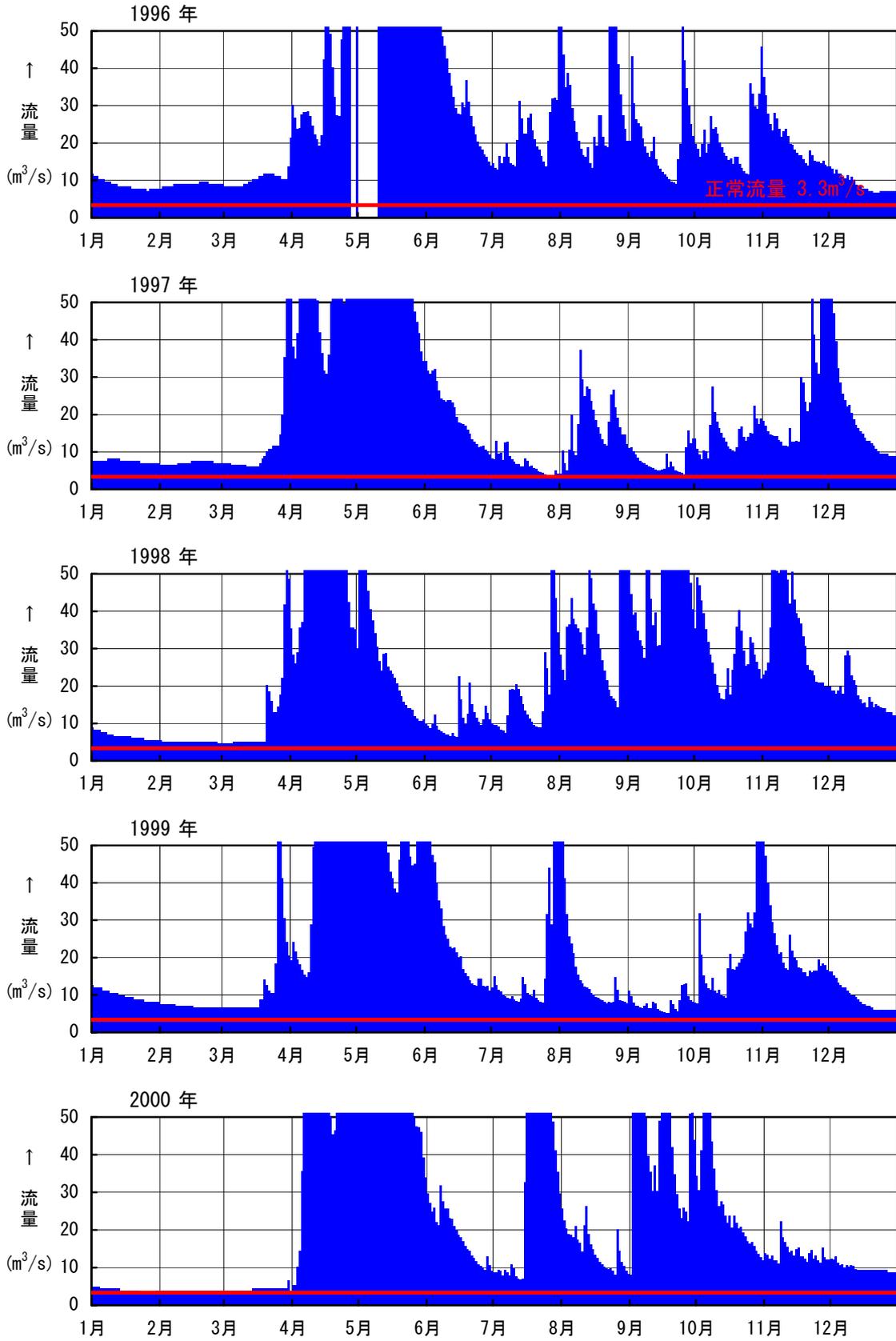


图 6-2 日平均流量图(上渚滑地点 : 1996 年~2000 年)

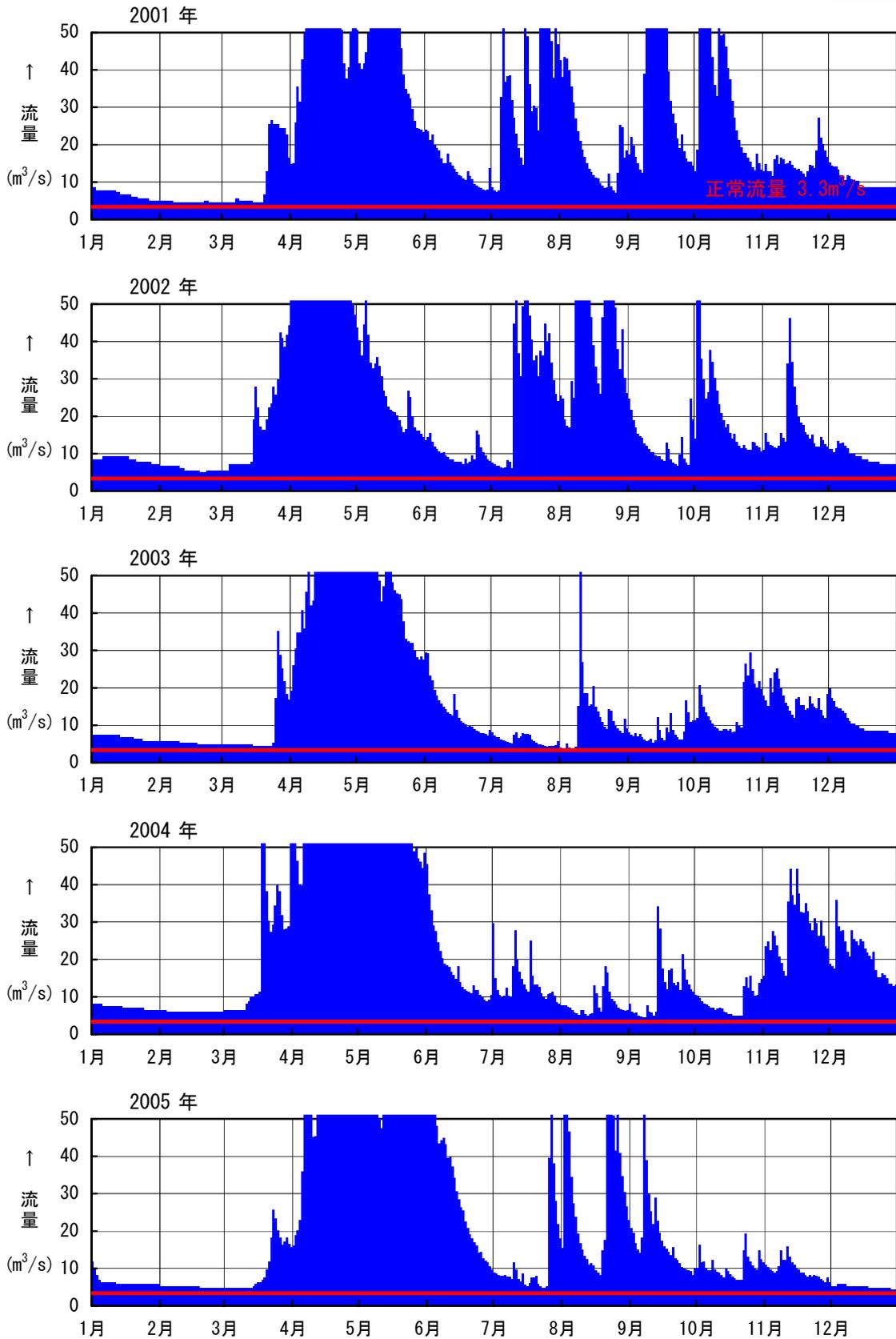


图 6-3 日平均流量图(上渚滑地点 : 2001 年~2005 年)